

**CAPOT DE COFFRE ARRIERE A VERROUILLAGE A APPUI CONSTANT,  
ET VEHICULE AINSI EQUIPE**

5           La présente invention concerne l'articulation et  
le verrouillage d'un capot de coffre arrière sur un  
véhicule a priori découvrable à toit repliable à  
l'intérieur de ce coffre arrière. Avantageusement, des  
groupes de pivotement adaptés à faire pivoter le capot  
10 de l'arrière vers l'avant et de l'avant vers l'arrière,  
sont prévus.

La présente invention se rapporte donc au  
dispositif défini pour cela, sur le véhicule  
correspondant.

15           Dans FR-B-2 777 241 chaque groupe de pivotement  
est un verrou ayant pour fonction soit le verrouillage,  
soit l'articulation du capot de façon que celui-ci  
puisse s'ouvrir soit de l'avant vers l'arrière, soit de  
l'arrière vers l'avant.

20           Chaque groupe de pivotement comprend ici une  
assise liée fixement à la carrosserie du véhicule, un  
corps lié au capot par un organe formant charnière et  
qui comprend un premier élément d'assemblage adapté à  
engager de manière amovible un second élément  
25 d'assemblage lié à l'assise correspondante, par  
l'intermédiaire de première(s) et seconde(s) surfaces de  
guidage prévues respectivement sur le premier élément  
d'assemblage, d'une part, et sur le second élément  
d'assemblage et/ou sur une partie mobile de moyens de  
30 verrouillage/déverrouillage, d'autre part, ces  
première(s) et seconde(s) surfaces de guidage coopérant  
entre elles exclusivement en fin du mouvement de  
pivotement du capot par rapport à la carrosserie, pour  
guider alors le capot jusqu'à sa position verrouillée,  
35 les moyens de verrouillage/déverrouillage comprenant un  
premier moyen d'engagement lié à l'assise de façon

mobile suivant une direction de  
verrouillage/déverrouillage et adapté pour engager de  
manière libérable un second moyen complémentaire  
d'engagement lié au premier élément d'assemblage pour,  
5 dans une position verrouillée, verrouiller le corps par  
rapport à ladite assise, des moyens de commande étant en  
outre prévus pour amener les seconds moyens d'engagement  
sur le chemin de déplacement des premiers moyens  
d'engagement, en suivant une direction d'engagement  
10 transversale à ladite direction de  
verrouillage/déverrouillage.

Avantageusement, chaque premier moyen  
d'engagement comprend un crochet se verrouillant sur une  
conformation d'appui du corps du capot, tel qu'un ergot.

15 Pour performante qu'elle soit, cette solution  
peut être améliorée pour obtenir un pivotement du capot  
encore plus précis.

Peut également être améliorée la solution de EP-  
A-1 157 871 où le verrouillage de l'élément d'assemblage  
20 lié au capot vis-à-vis de l'autre élément d'assemblage  
lié au bâti du véhicule ne peut s'opérer qu'après un  
alignement précis des orifices ménagés respectivement  
dans les formes en coin coopérantes de ces deux éléments  
d'assemblage, compte tenu de la forme et du diamètre du  
25 barreau de verrouillage prévu pour s'engager dans ces  
orifices.

Or, ceci risque d'induire une usure des premiers  
et seconds moyens coopérant du dispositif de  
verrouillage, après des contacts répétés entre eux, ce  
30 problème étant d'autant plus gênant quand les moyens de  
verrouillage sont associés à des mécanismes complexes,  
comme en l'espèce, dans lesquels un défaut de précision  
dans la position des pièces risque de bloquer tout le  
mécanisme.

35 Dans FR-A-2 835 477 le verrouillage par crochet  
motorisé peut typiquement être réalisé en liaison avec

un capteur ordonnant l'arrêt du moteur d'entraînement du crochet, lorsque le système est verrouillé. Le temps de réponse entre le contact du capteur et l'arrêt du moteur peut suffire au crochet pour continuer légèrement sa course, faisant ainsi descendre la pièce à verrouiller liée au capot et ainsi engendrant, par répétition du mouvement, une usure soit de la surface à verrouiller, soit de la tête du crochet, ce qui peut avoir comme conséquence de diminuer sensiblement la précision du verrouillage et/ou de l'articulation du capot.

Le but de la présente invention est d'apporter une solution évitant ces problèmes d'usure et assurant un positionnement précis des zones d'articulation (et de préférence également des zones de verrouillage), du capot, par rapport au bâti du véhicule, permettant ainsi d'améliorer la sécurité de fonctionnement et la fiabilité dans le temps tant des systèmes de verrouillage/deverrouillage motorisés présents que des moyens de positionnement et d'articulation du capot, tout particulièrement lorsque les mécanismes d'articulation et/ou de verrouillage sont complexes, impliquent la présence de nombreuses pièces en mouvement et doivent de surcroît souvent tenir compte de certains rattrapage de jeu, en liaison avec des joints d'étanchéité.

Dans ces conditions, il est proposé par l'invention que les premier(s) et second(s) moyens d'engagement cités avant présentent respectivement entre eux des première et seconde surfaces de contact ayant des formes coopérantes liées au mouvement du premier moyen d'engagement concerné sur son chemin de déplacement, pour que sur l'essentiel au moins de sa course, ledit premier moyen d'engagement exerce sur le deuxième moyen d'engagement correspondant une force d'appui sensiblement constante.

Ainsi, l'opération de verrouillage n'impliquera pas de mouvement inapproprié de la pièce à verrouiller malgré le temps de réponse de la chaîne d'arrêt du verrou en fin de phase de verrouillage, la solution  
5 présentée offrant en outre l'avantage du guidage terminal de la pièce à verrouiller, assurant ainsi un verrouillage précis et des conditions d'articulation du capot favorable.

Pour assurer ce guidage terminal de fin de  
10 mouvement de pivotement du capot l'amenant jusqu'à sa position verrouillée, une caractéristique complémentaire de l'invention conseille que lesdites première et/ou seconde surface de contact présentent une zone d'appui initial où s'amorce, lors d'un verrouillage, le contact  
15 entre ces surfaces, cette zone d'appui initial étant inclinée par rapport à la direction de déplacement du premier moyen d'engagement et interposée en travers du chemin de ce premier moyen d'engagement, pour que celui-ci déplace le deuxième moyen d'engagement correspondant  
20 suivant ladite direction de verrouillage, en exerçant une force d'appui qui croît à mesure que se poursuit le contact, avant que ladite force d'appui devienne et demeure sensiblement constante, tandis que le deuxième moyen d'engagement ne se déplace alors sensiblement plus  
25 suivant la direction de verrouillage.

Si, en particulier comme dans FR-A-2 835 477, on conçoit l'intérêt d'utiliser un crochet pivotant pour assurer le verrouillage, la force d'appui constante favorisée par la solution de l'invention peut  
30 favorablement être obtenue en prévoyant que le premier moyen d'engagement, monté pivotant, présente une surface d'engagement s'étendant suivant un cercle dont le centre est situé sur l'axe de pivotement de ce premier moyen d'engagement.

On notera au demeurant que cette solution peut s'appliquer au cas du pion animé du mouvement circulaire de la figure 5 ci-après.

Utiliser en tant que premier moyen d'engagement pivotant, un moyen à crochet dont la surface de contact est arrondie, de même que celle du second moyen d'engagement, est un avantage en ce qu'on peut ainsi accompagner la fin du mouvement de pivotement du capot jusqu'à sa position verrouillée, ceci sur une distance qui peut être plus importante que lorsque l'on utilise un pêne se déplaçant de façon rectiligne, le crochet présentant en outre un avantage de réalisation moins onéreuse que par exemple la solution de la figure 5.

Pour accompagner le mouvement du capot afin de le présenter au mieux pour son verrouillage, on conseille que les surfaces de guidage qui coopèrent entre elles à ce moment soient constituées à la fois entre les premier(s) et second(s) éléments d'assemblages liés respectivement au capot et à l'assise et entre la partie mobile du verrou et le second élément d'assemblage lié à l'assise.

Pour le premier ensemble de surfaces, on conseille en particulier d'utiliser un élément mâle sensiblement en forme de coin prévu en saillie sur le premier élément d'assemblage lié au capot, cet élément mâle s'engageant dans un élément femelle également en forme de coin adapté à le recevoir et appartenant au second élément d'assemblage.

Outre les solutions qui précèdent, et éventuellement indépendamment d'elles, l'invention a pour aussi pour objet d'obtenir un mécanisme d'articulation encore plus performant que les systèmes existants et une possibilité de rattrapage du jeu entre le corps et l'assise concernée, favorisant ainsi encore un pivotement précis du capot.

Pour cela, il est proposé que le premier élément d'assemblage de chaque groupe de pivotement comprenne un troisième élément complémentaire d'engagement lié au second élément d'assemblage et adapté pour être engagé de manière libérable par le premier moyen d'engagement, lequel est conçu pour pouvoir occuper plusieurs positions dont une position de rotation autorisée du capot dans laquelle, à l'endroit de l'un parmi des groupes de pivotement avant et arrière, ce premier moyen d'engagement maintient engagé avec lui le second élément complémentaire d'engagement tout en libérant de son engagement le troisième élément complémentaire d'engagement, assurant ainsi l'effet de charnière lors du pivotement d'ouverture du capot, tandis qu'à l'autre endroit parmi lesdits groupes de pivotement avant et arrière, le premier élément d'engagement libère de leur engagement avec lui à la fois le second et le troisième éléments complémentaires d'engagement, pour que le capot puisse alors être écarté à cet endroit de la carrosserie en pivotant autour de ladite charnière créée.

On obtient ainsi un double verrouillage sélectif.

Une telle structure est bien adaptée pour tenir compte de tous les jeux et tolérances dus aussi bien aux conditions de montage du capot qu'aux déformations de celui-ci lors de ses différents mouvements de pivotement, tout en assurant son guidage positif jusqu'à sa position verrouillée, avec un double verrouillage, gage d'efficacité.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description détaillée ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique partielle, en coupe longitudinale, d'un véhicule comportant un capot de coffre arrière selon l'art antérieur ;

- les figures 2a et 2b sont des vues agrandies avec arrachements des détails A et B à la figure 1, représentant respectivement un ensemble du groupe de pivotement avant et un ensemble du groupe de pivotement arrière d'un capot de coffre arrière suivant un mode de réalisation de la présente invention, ledit capot étant dans sa position fermée ;

- la figure 3 montre en vue agrandie une partie essentielle de l'ensemble du groupe de pivotement avant de la figure 2a;

- la figure 4 est une vue selon la coupe IV-IV de la figure 3, le crochet étant dans sa position verrouillée

- les figures 5 et 6 illustrent schématiquement deux variantes de réalisation du système de verrouillage,

- et la figure 7 montre schématiquement une autre articulation du capot.

On a représenté schématiquement à la figure 1 un véhicule découvrable, référencé 1, dont le toit 2 est repliable à l'intérieur du coffre arrière 3 du véhicule 1. Un tel toit repliable 2 est connu.

Le capot 4 du coffre arrière 3 comprend de préférence près de son bord avant (AVT) un groupe de pivotement avant 5 incluant deux ensembles identiques adaptés à faire pivoter ce capot de l'arrière vers l'avant, dans le sens de la flèche 6 à la figure 1, jusqu'à la position schématisée en 4a, pour un accès facile au coffre arrière, par exemple pour y déposer des bagages (non représentés).

Le capot 4 pivote de façon classique sous l'action d'au moins un vérin 60 (typiquement deux vérins 60 disposés de part et d'autre du coffre arrière 3).

Chaque vérin est articulé à sa base 61 sur la carrosserie 10 du véhicule, et l'extrémité 62 de sa tige 63 est articulée, directement ou non, sur le capot 4.

Le capot 4 comprend également, a priori près de son bord arrière (ARR), un groupe de pivotement arrière 7 avec deux ensembles adaptés à faire pivoter le capot 4 de l'avant vers l'arrière, dans le sens de la flèche 8, jusqu'à la position 4b, pour permettre le passage et le rangement du toit 2 replié à l'intérieur du coffre 3.

Comme représenté en détail aux figures 2a, 2b, chaque groupe ou ensemble de pivotement 5, 7 comprend une assise 9 fixée à la carrosserie 10 du véhicule et qui comprend un premier élément d'assemblage 13 adapté à recevoir de manière amovible un second élément d'assemblage 14 de forme complémentaire faisant partie d'un corps 11 relié au capot 4 par une structure formant charnière 12.

Comme représenté notamment aux figures 2a à 4, le premier élément d'assemblage 13 est un élément mâle sensiblement en forme de coin adapté pour être reçu dans le second élément femelle 14 qui comprend une cavité 15 sensiblement en forme de coin. La surface 13a de l'élément saillant 13 guide la fin du pivotement du capot, en accompagnant l'élément le long des parois 15b de la cavité 15.

La forme de coin des premier et second éléments d'assemblage assure un guidage précis de la fin du mouvement de pivotement du capot 4 vers sa position fermée verrouillée, ces formes de coin s'entendant selon un plan vertical P transversal par rapport au capot.

Chaque groupe de pivotement 5, 7 comporte également des moyens de verrouillage/déverrouillage comprenant un premier moyen d'engagement 16 lié de façon mobile à l'assise 9 correspondante et adapté pour engager de manière libérable un second moyen complémentaire d'engagement 17 lié au premier élément



d'assemblage 13 pour, dans une position verrouillée, verrouiller le corps 11 par rapport à l'assise 9 correspondante.

De préférence, les moyens de verrouillage comprennent chacun, en tant que premier moyen d'engagement 16, un crochet monté de manière pivotante sur l'assise 9 (axe 16b) et adapté à venir en prise avec le second moyen complémentaire d'engagement 17, lequel définit avantageusement une conformation d'appui en forme d'ergot: Le crochet prend appui sur cette conformation et guide la fin du mouvement de pivotement du capot jusqu'à la position verrouillée correspondante.

Dans ce mode de réalisation, l'extrémité libre 16a du crochet 16 est biaisée (16e) et sa surface d'engagement 16c qui engage l'ergot cylindrique 17 s'étend avantageusement suivant un cercle C dont le centre est situé sur l'axe 16b.

La coopération entre le chanfrein 16e et la surface 17a fortement arrondie de l'ergot 17 permet d'amorcer progressivement le serrage et d'éviter des blocages. Après cela, une fois atteinte la force d'appui requise, le crochet assure pendant tout le reste de sa course de pivotement une force d'appui sensiblement constante sur les moyens complémentaires d'engagement liés au corps 11.

Avec l'évolution de la surface 16c suivant le cercle C, on limite notablement les usures ou déformations de la tête 16a1 des crochets et/ou des éléments du corps avec lesquels ils coopèrent, et donc les risques de jeu entre eux néfaste au verrouillage.

Sur la figure 5, le crochet est remplacé par un pion 160 à surface d'appui courbe 160c faisant saillie à travers une fente 161 d'une assise 9 liée au bâti (structure) 100 du véhicule. Le pion coulisse dans la fente pour coopérer avec une surface d'appui 170a courbe ménagée dans une lumière 171 du premier élément

d'assemblage 130 (qui peut être identique par ailleurs au moyen 13, avec notamment le coin 15a).

Les directions D1, D2, respectivement de verrouillage et d'allongement du pion et de la surface 170a sont parallèles et ont la même courbure, seule l'amorce 170a1 de la surface 170a est plus pentue pour que le pion qui rencontre d'abord cette amorce, lors du pivotement final du capot, déplace l'élément 130 dans la direction d'engagement D3 (sensiblement perpendiculaire à D1), avant d'exercer la force d'appui constante recherchée, l'élément 130 ne bougeant plus suivant D3.

Sur la figure 6, l'élément mobile du verrou, lié à l'assise 9, est un pêne 260 à surface active 260c terminée par un chanfrein 260e et animé d'un mouvement de translation rectiligne suivant D10, transversalement à la direction d'engagement D30 s'étendant de biais. Lors du verrouillage, le pêne, mû par le moyen d'entraînement 280 (moteur électrique), rencontre d'abord, à l'intérieur de l'ouverture 271 où il peut s'engager, le biseau 270a1 de la surface 270a du premier élément d'assemblage 230 lié au capot. Le pêne pousse ainsi l'élément 230 vers le bas, suivant D30 (traits mixtes), jusqu'à ce qu'il atteigne la surface rectiligne 270a parallèle à la surface 260c.

A la fois pour favoriser ce rattrapage de jeu et pour obtenir l'effet de double verrouillage déjà évoqué, le premier élément d'assemblage 13 de chaque groupe de pivotement avant et arrière comprend en outre, conformément à un autre aspect du sujet (éventuellement dissociable de ce verrouillage « à appui constant »), un troisième élément complémentaire d'engagement 21 adapté pour être engagé de manière libérable par le moyen 16 (voire 160 ou 260), de telle sorte que :

- pour un verrouillage en position fermée du capot, les premiers éléments mobiles d'engagement 16 des groupes de pivotement avant et arrière engagent de façon

coordonnée les seconds (17) et troisièmes (21) éléments complémentaires d'engagement correspondants,

- tandis que, pour une ouverture pivotée vers l'arrière du capot 4, lors d'un repliement ou d'un  
5 déploiement du toit 2 dans le (ou hors du) coffre, chaque premier élément 16 d'engagement des groupes de pivotement arrière et avant agit pour respectivement engager uniquement le second élément complémentaire d'engagement 17 correspondant du groupe de pivotement  
10 arrière 7 et libérer de façon coordonnée les seconds et troisièmes éléments complémentaires d'engagement du groupe de pivotement avant 5; et inversement pour une ouverture pivotée vers l'avant du capot.

Dans la solution illustrée, on obtient ainsi, en  
15 fonction de l'angle d'engagement (rotation) des crochets 16, un verrouillage complet du capot 4 ou une ouverture autorisée de celui-ci, vers l'avant ou l'arrière.

De préférence, chaque troisième élément complémentaire d'engagement 21 consiste, comme l'élément  
20 17, dans une conformation d'appui. Et celle-ci est avantageusement disposée de manière que le crochet 16 correspondant rencontre et appuie successivement, lors de la fermeture verrouillée du capot, sur le deuxième puis le troisième éléments complémentaires d'engagement  
25 concerné.

A cet égard, on notera que, dans la solution illustrée, tant les conformations 17 que 21 se présentent chacune comme un ergot faisant saillie vers le crochet 16, transversalement à la direction  
30 d'engagement 18, et le crochet 16 est conformé et disposé sur l'assise 9 de manière que son extrémité libre 16a appuie sur les ergots lorsqu'elle les rencontre, pour doublement d'une part solliciter le premier élément d'assemblage 13 dans le sens de la  
35 flèche 18 vers sa position verrouillée dans l'assise 9 correspondante, et d'autre part l'y verrouiller.

A l'image de la surface supérieure d'appui des ergots 17, celle des ergots 21 est d'ailleurs ici arrondie, pour les mêmes raisons.

En outre, le crochet 16 est avantageusement  
5 conformé de manière à s'opposer à toute tentative  
d'ouverture du capot 4, dans la mesure où un effort  
dirigé verticalement vers le haut s'exerçant sur  
l'élément d'assemblage 13 n'exerce sur le crochet aucune  
force tendant à le faire pivoter vers sa position  
10 déverrouillée (trait plein sur les figures 2a, 2b, la  
position verrouillée de l'extrémité du crochet étant  
représentée en pointillés).

De la même manière, le (chaque) crochet 16 est  
conformé et agencé sur l'assise 9, par rapport aux  
15 éléments 17, 21, de façon telle qu'il est adapté à venir  
en prise avec eux dans une position de l'élément 13  
aussi distante que possible de sa position verrouillée.  
Le premier moyen d'engagement 16 est ainsi un élément  
moteur commandant la fin du mouvement de pivotement du  
20 capot 4, en coopération avec les vérins 60.

Le capot 4 comporte des moyens 64a, 64b (figure  
2a, 2b) pour faire pivoter chaque crochet 16 dans un  
sens ou dans l'autre autour de son axe de pivotement  
(ici horizontal 16b) pour verrouiller ou libérer  
25 l'élément d'assemblage 13. Ces moyens de pivotement  
peuvent être des moyens connus quelconques, et peuvent  
comprendre un moteur entraînant, par exemple, une vis  
sans fin engrenant avec une denture solidaire du  
crochet. Une unité embarquée de contrôle 65 à  
30 microprocesseur et/ou capteurs commande les moteurs de  
façon appropriée, en particulier pour coordonner les  
mouvements des moyens 16 lors du verrouillage ou d'une  
ouverture du capot. A noter que le véhicule comporte en  
outre de préférence des moyens, tel qu'un verrou 67 fixé  
35 au coffre et relié au moins au groupe de pivotement  
arrière 7 (moyen d'engagement 16) pour pouvoir le

déverrouiller manuellement depuis l'extérieur du véhicule.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 2a, 2b, l'organe formant charnière 12 de chaque ensemble de pivotement 5, 7 comprend deux bras 40, 41 sensiblement parallèles, articulés (directement ou non) à une extrémité sur la partie interne du capot 4 et à l'extrémité opposée sur une patte (ou deuxième bras) 43 solidaire du premier élément d'assemblage 13 correspondant.

Avantageusement, lorsqu'une telle patte et au moins un tel bras 40 ou 41 existent, ceux-ci portent respectivement un deuxième et un troisième moyens 17, 21. Suivant le cas, le bras 41 pourvu de l'ergot 21 appuie ou non, en 44, sur une partie 45 de la patte 43. En particulier, des joints déformables 50, 52, prévus de préférence respectivement sur le pourtour intérieur du capot 4 et de la partie en regard de la carrosserie 10 (fig. 2a,2b), peuvent être disposés et conçus, en liaison avec le système de verrouillage/articulation 5,7, de telle manière qu'une fois le verrou 16 (voire 160,260..) en prise avec le moyen complémentaire 17 (respectivement 170a,270a), les joints sont déjà dans leur état normalement comprimé et le jeu 19 (fig. 3) est déjà absorbé. Il n'est alors pas nécessaire que le verrou appuie sur le troisième moyen complémentaire 21 jusqu'à rattraper le jeu en 44 vis-à-vis du rebord 45: le bras 41 peut ne pas appuyer sur le rebord 45.

Les zones 44, 45 sont de préférence situées au-delà de l'ergot 17 (par rapport à la direction d'engagement 47 du moyen 16 repérée sur la figure 3), en position fermée du capot, pour que le verrouillage du capot favorisé par l'action de 16 sur 17 soit efficacement complété par l'effet élastique des joints et/ou l'appui en 44 qui sécurise le verrouillage et rattrape le jeu en 19 (plan de jonction de 13 et 14).

La zone à jeu contrôlé 44 est en outre située à une extrémité d'une excroissance 49 du bras dirigée vers un épaulement 45 de la patte 43 se présentant comme une excroissance plane. Les zones et moyens 21, 44, 45 sont, en position fermée du capot et suivant l'axe longitudinal 48 du véhicule, situés plus près de l'extrémité axiale la plus proche de ce capot que ne l'est l'organe 21 et la zone de coopération entre les éléments 13 et 14.

Dans les illustrations, où des doubles bras sont prévus, chaque patte 43 présente, sensiblement parallèlement à l'axe 48 et en position fermée du capot, un allongement, le bras 41, pourvu du troisième moyen d'engagement 21, s'articulant vers une extrémité axiale (4c ou 4d) du capot, l'autre bras 40 étant articulé vers l'extrémité 43a de la patte concernée la plus éloignée de l'extrémité axiale correspondante de ce capot, suivant l'axe 48.

Un ressort de rappel 51 prévu sur chaque ensemble de pivotement 5, 7 et placé entre le capot 4 et le corps 11 correspondant (ici la patte 43) rappelle par ailleurs le capot 4 dans sa position fermée des figures 2a et 2b.

On notera également qu'à l'avant, les crochets sont préférence ouverts vers l'avant et à l'arrière, ouverts vers l'arrière.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à celui-ci des modifications sans sortir du domaine de l'invention.

On peut ainsi remplacer les formes en coin des éléments d'assemblage 13 et 14 par des formes tronconiques ou des formes en tronc de pyramide assurant un guidage à la fois dans un plan longitudinal et dans un plan transversal.

On pourrait également prévoir l'assise 9, le crochet 16 (voire le moyens 160 ou 260) et son moteur sur le capot 4 et le corps 11 sur la carrosserie (ou bâti) 10, 100 du véhicule.

5 Sur la figure 7, une autre articulation du capot est illustrée. Le crochet 360 est « à appui constant » (rayon R), avec sa surface 360c en portion de cercle qui engage le pion 370 du corps 110, lequel est lié au capot 400. L'articulation du capot est réalisée par  
10 l'intermédiaire d'une patte 343 et d'une bielle 410 articulée en 410a, 410b vis-à-vis du capot et de la patte 343. Un patin d'appui souple 420 est prévu.

En liaison avec l'aspect verrouillage « à appui constant » du sujet, d'autres solutions d'articulation  
15 du capot peuvent être retenues, comme celle de US-A-6 092 335 ou son correspondant FR-B-2 777 241.

**REVENDICATIONS**

1- Véhicule découvrable (1) comprenant un coffre  
5 arrière (3), un capot (4) pour ce coffre arrière et un  
toit (2) repliable à l'intérieur du coffre (3), des  
groupes de pivotement (5,7) qui sont adaptés à faire  
pivoter le capot de l'arrière vers l'avant ou de l'avant  
vers l'arrière, chaque groupe de pivotement (5,7)  
10 comprenant une assise (9) liée fixement à la carrosserie  
(10,100) du véhicule (1), un corps (11,110) lié au capot  
(4) par un organe formant charnière (12) et qui comprend  
un premier élément d'assemblage (13,130,230) adapté à  
engager de manière amovible un second élément  
15 d'assemblage (14) lié à l'assise (9) correspondante, par  
l'intermédiaire de première(s) et seconde(s) surfaces de  
guidage (17a,13a;16c,16e,14a ;170a ;260c,270a) prévues  
respectivement sur le premier élément d'assemblage  
(13,130,230), d'une part, et sur le second élément  
20 d'assemblage (14) et/ou sur une partie mobile  
(16,160,260) de moyens de verrouillage/déverrouillage  
(16,17), d'autre part, ces première(s) et seconde(s)  
surfaces de guidage coopérant entre elles exclusivement  
en fin du mouvement de pivotement du capot par rapport à  
25 la carrosserie, pour guider alors le capot jusqu'à sa  
position verrouillée, les moyens de  
verrouillage/déverrouillage comprenant un premier moyen  
d'engagement (16,160,260) lié à l'assise de façon mobile  
suivant une direction de verrouillage/déverrouillage  
30 (D1,D10) et adapté pour engager de manière libérable un  
second moyen complémentaire d'engagement (17,21) lié au  
premier élément d'assemblage pour, dans une position  
verrouillée, verrouiller le corps (11,110) par rapport à  
ladite assise (9), le dispositif comprenant en outre des  
35 moyens (60) de commande pour amener les seconds moyens  
d'engagement (17,171,271) sur le chemin de déplacement



des premiers moyens d'engagement (16,160,260), en suivant une direction d'engagement (D3,D30) transversale à ladite direction de verrouillage/déverrouillage (D1,D10), caractérisé en ce que les premier(s) et second(s) moyens d'engagement (16,17 ;160,171 ;260,271) présentent respectivement entre eux des première et seconde surfaces de contact ayant des formes coopérantes liées au mouvement du premier moyen d'engagement (16,160,260) concerné sur son chemin de déplacement, pour que sur l'essentiel au moins de sa course, ledit premier moyen d'engagement exerce sur le deuxième moyen d'engagement correspondant une force d'appui sensiblement constante.

2. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première et de préférence la seconde surface(s) de contact présente(nt) une zone d'appui initial (16e,17a;170a,260e,270a1) où s'amorce, lors d'un verrouillage, le contact entre ces surfaces, cette zone d'appui initial étant inclinée par rapport à la direction (C,D1,D10) de déplacement du premier moyen d'engagement (16,160,260) et interposée en travers du chemin de ce premier moyen d'engagement, pour que celui-ci déplace le deuxième moyen d'engagement (17,171,271) correspondant suivant ladite direction de verrouillage, en exerçant une force d'appui qui croît à mesure que se poursuit le contact, avant que ladite force d'appui devienne et demeure sensiblement constante, tandis que le deuxième moyen d'engagement ne se déplace alors sensiblement plus suivant ladite direction de verrouillage.

3. Véhicule selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le premier moyen d'engagement est monté pivotant vis-à-vis de l'assise correspondante (9) et présente une surface d'engagement (16c,160) le long de laquelle il engage le second moyen d'engagement (17,170a) correspondant, cette surface

d'engagement s'étendant suivant un cercle (C) dont le centre est situé sur l'axe (16b) de pivotement du premier moyen d'engagement.

5 4. Véhicule selon l'une au moins des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le premier moyen d'engagement comprend un moyen à crochet (16) dont la première surface de contact est arrondie, la seconde surface de contact du second moyen d'engagement (17) l'étant également.

10 5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les première(s) et seconde(s) surfaces de guidage (13a,14a,15a) appartiennent respectivement à un élément mâle sensiblement en forme de coin (15a) du premier  
15 élément d'assemblage (13) s'engageant dans un élément femelle comportant une cavité (15b) sensiblement en forme de coin adaptée à le recevoir et appartenant au second élément d'assemblage (14).

20 6. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les, ou certaines des, première(s) et seconde(s) surfaces de guidage (16c,16e ;17a;170a ;260c,270a) appartiennent respectivement à une conformation d'appui (17,21,171,271) du premier élément d'assemblage  
25 (13,130,230) et au premier moyen mobile d'engagement (16) des moyens de verrouillage/déverrouillage qui est adapté à venir en prise avec ladite conformation d'appui pour, lors d'un verrouillage, prendre appui sur elle alors que le premier élément d'assemblage (13,130,230)  
30 n'a pas encore atteint sa position verrouillée, le long de sa direction d'engagement, et accompagner la fin de son mouvement de pivotement et donc de celui du capot (4), jusqu'à ladite position verrouillée correspondante.

35 7. Véhicule selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les groupes de pivotement (5, 7) comprennent un groupe de pivotement

avant (5) adapté à faire pivoter le capot (4) de l'arrière vers l'avant et un groupe de pivotement arrière (7), situé plus vers l'arrière du coffre du coffre et du capot que le groupe de pivotement avant et adapté à faire pivoter ledit capot (4) de l'avant vers l'arrière.

8. Véhicule selon les revendications 4 et 7, caractérisé en ce que :

- le groupe de pivotement avant (5) est situé à l'avant du coffre et du capot et le groupe de pivotement arrière (7) est situé à l'arrière du coffre et du capot,
- et, à l'avant, les crochets (16) sont ouverts vers l'avant et, à l'arrière, les crochets sont ouverts vers l'arrière.

9. Véhicule selon les revendications 7 et 8, caractérisé en ce que le second élément d'assemblage (14) de chaque groupe de pivotement (5, 7) comprend un troisième moyen complémentaire d'engagement (21) lié au second élément d'assemblage et adapté pour être engagé de manière libérable par le premier moyen d'engagement (16), lequel est conçu pour pouvoir occuper plusieurs positions dont une position de rotation autorisée du capot dans laquelle, à l'endroit de l'un parmi les groupes de pivotement avant et arrière, ce premier moyen d'engagement (16,160,260) maintient engagé avec lui le second moyen complémentaire d'engagement (17,171,271) tout en libérant de son engagement le troisième moyen complémentaire d'engagement (21), assurant ainsi l'effet de charnière lors du pivotement d'ouverture du capot, tandis qu'à l'autre endroit parmi lesdits groupes de pivotement avant et arrière (5, 7), le premier moyen d'engagement (16,160,260) libère de leur engagement avec lui à la fois le second et le troisième moyens complémentaires d'engagement, pour que le capot puisse alors être écarté à cet endroit de la carrosserie (10) en pivotant autour de ladite charnière (12) créée.

10. Véhicule selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'organe formant charnière (12) de chaque groupe de pivotement (5, 7) comprend au moins un bras (40, 41) articulé d'un côté vis-à-vis du capot (4) et d'un autre côté vis-à-vis du corps (11) correspondant, et le troisième moyen complémentaire d'engagement concerné (21) est de préférence situé sur ce (l'un de ces) bras.

11. Véhicule selon la revendication 10, caractérisé en ce que :

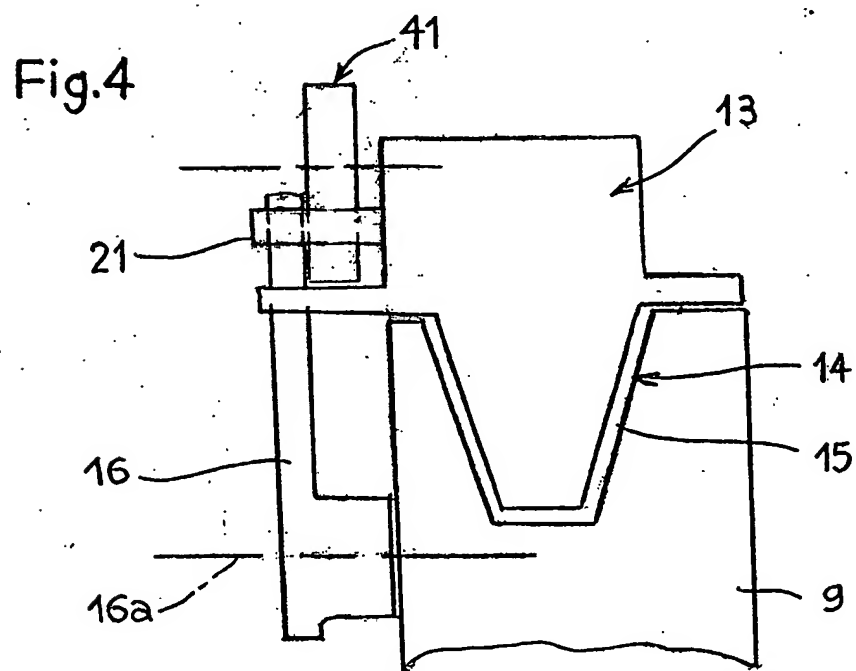
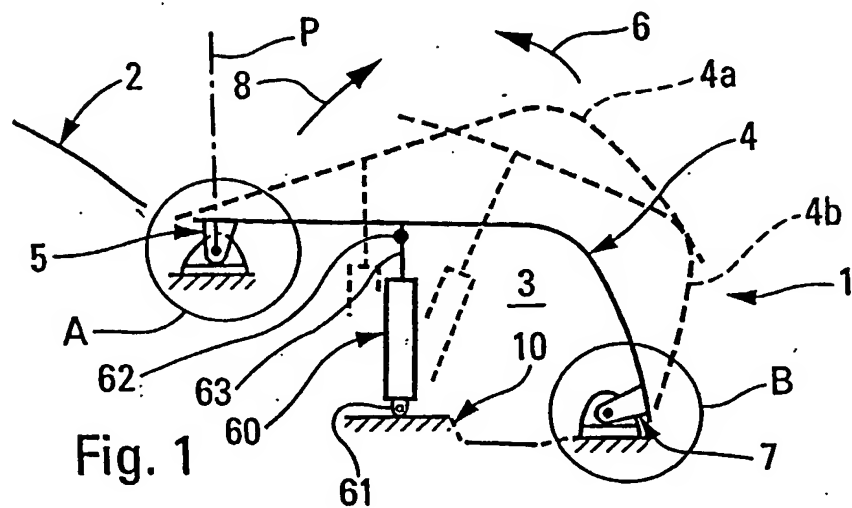
-le deuxième moyen complémentaire d'engagement consiste dans une conformation d'appui (17) solidaire d'une patte (43) du corps (11) sur laquelle le bras concerné (40, 41) est articulé à sa dite autre extrémité,

-le troisième élément complémentaire d'engagement consiste dans une conformation d'appui (21) solidaire dudit bras,

-et le premier moyen d'engagement correspondant (16) rencontre et appuie successivement sur ces deuxième puis troisième moyens complémentaires d'engagement lors du verrouillage du corps (11) par rapport à l'assise (9), le bras (41) pourvu dudit troisième moyen complémentaire d'engagement (21) appuyant alors lui-même sur une partie (45) de la patte (43), dans le sens de l'engagement des premier et second moyens d'assemblage l'un avec l'autre.

12. Véhicule selon la revendication 7 ou l'une des revendications s'y rattachant, caractérisé en ce que les moyens de commande (60) agissent pour commander le pivotement du capot (4, 400) dans un premier sens (6), de l'arrière vers l'avant, ou dans l'autre sens (8), de l'avant vers l'arrière, entre sa position fermée et l'une ou l'autre de ses positions ouvertes (4a, 4b), ce véhicule comportant avantageusement des moyens (67) pour

déverrouiller manuellement au moins le groupe de pivotement arrière (7) depuis l'extérieur du véhicule.



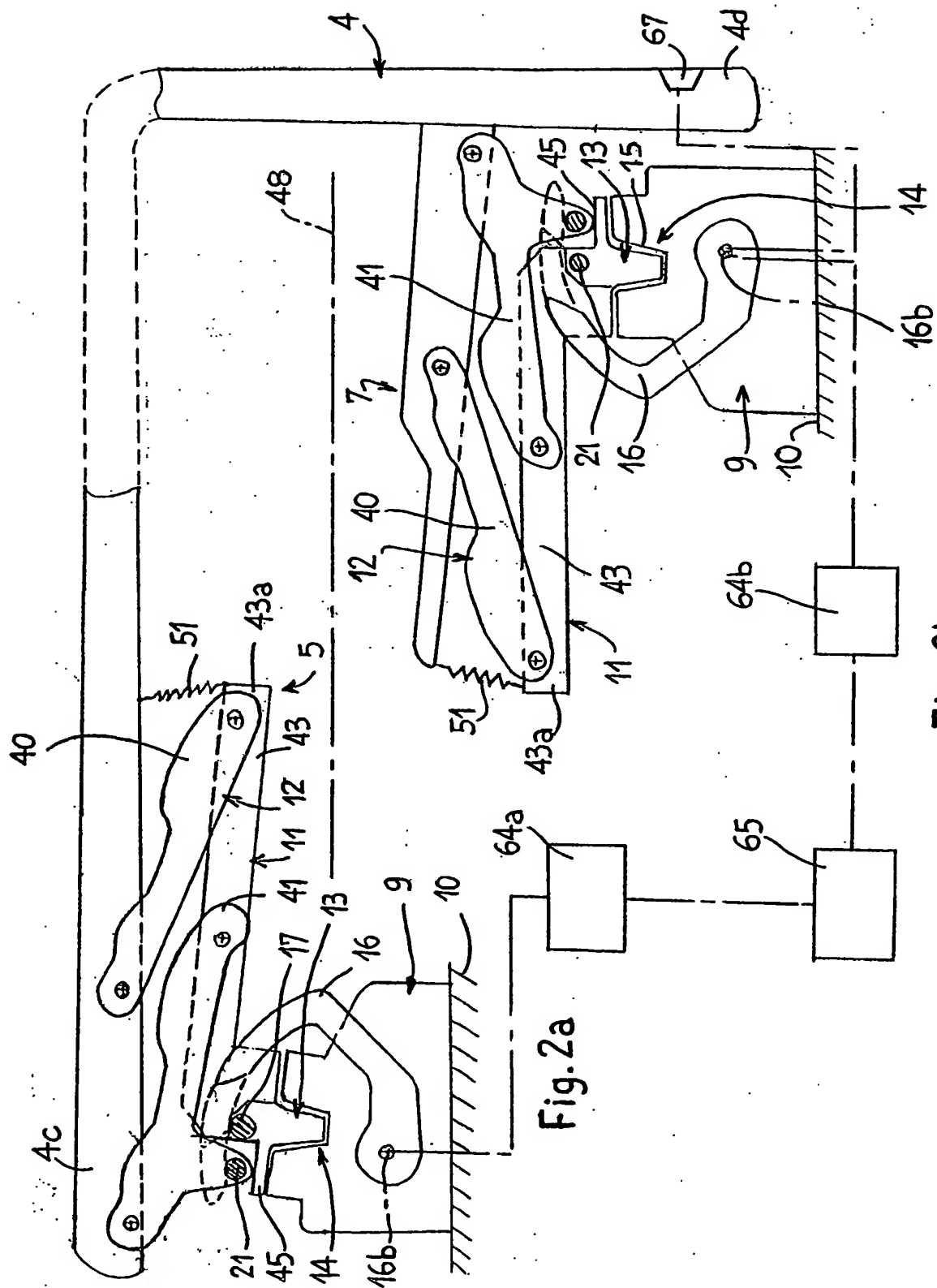
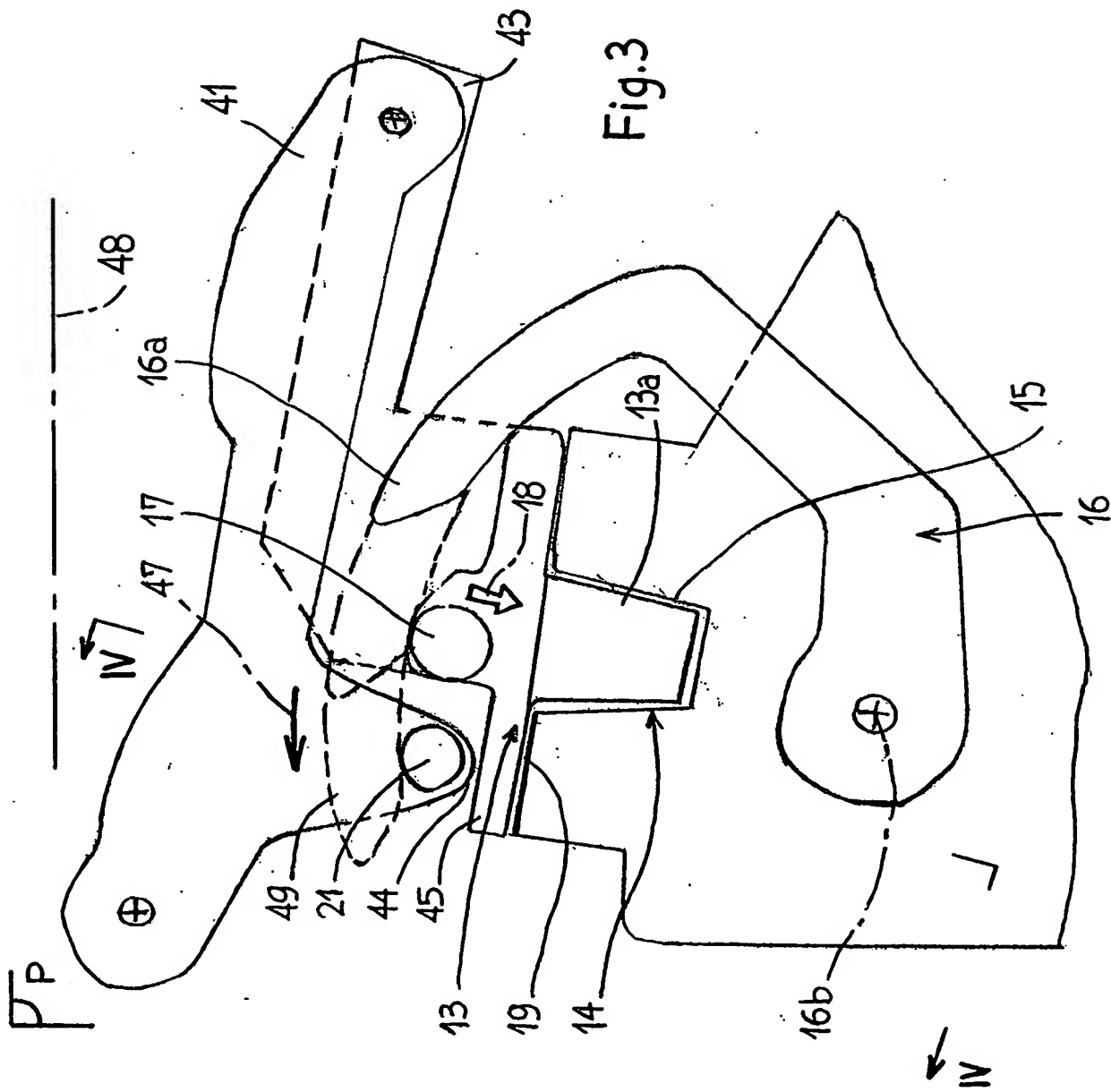


Fig. 2b





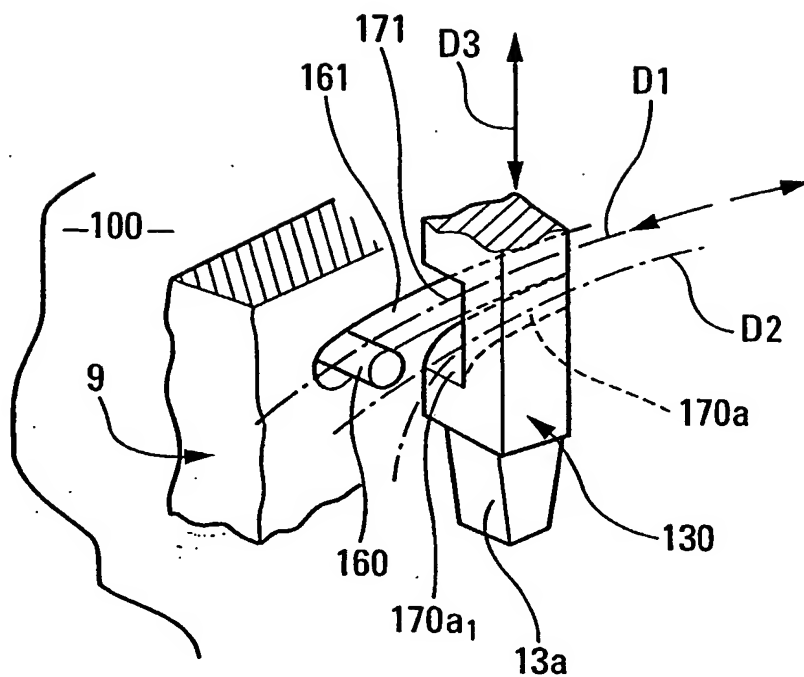


Fig. 5

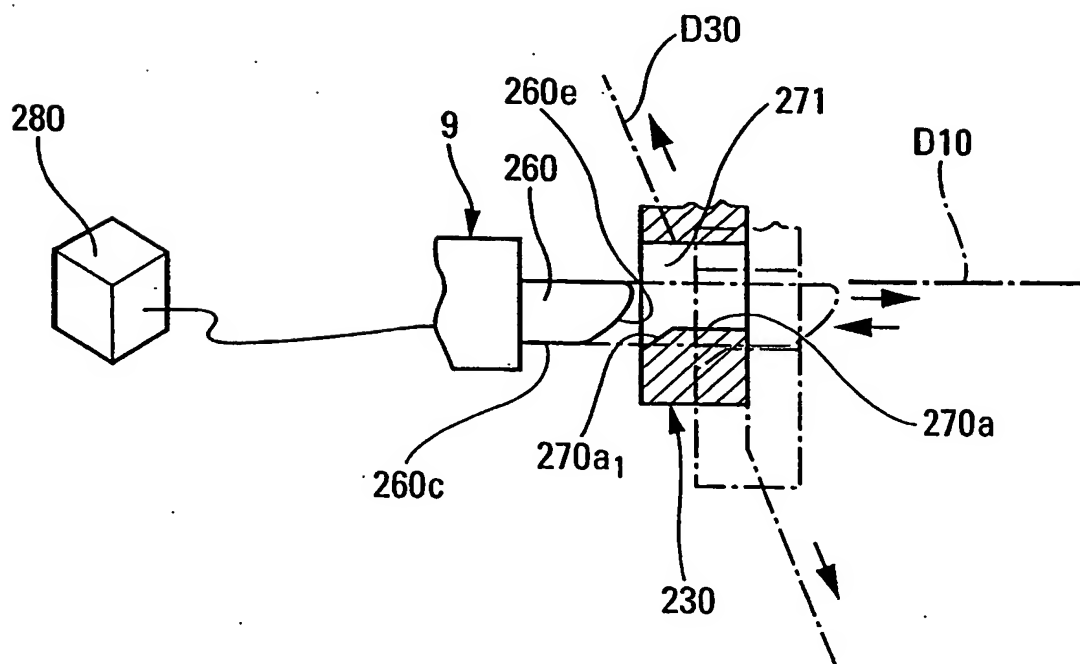


Fig. 6

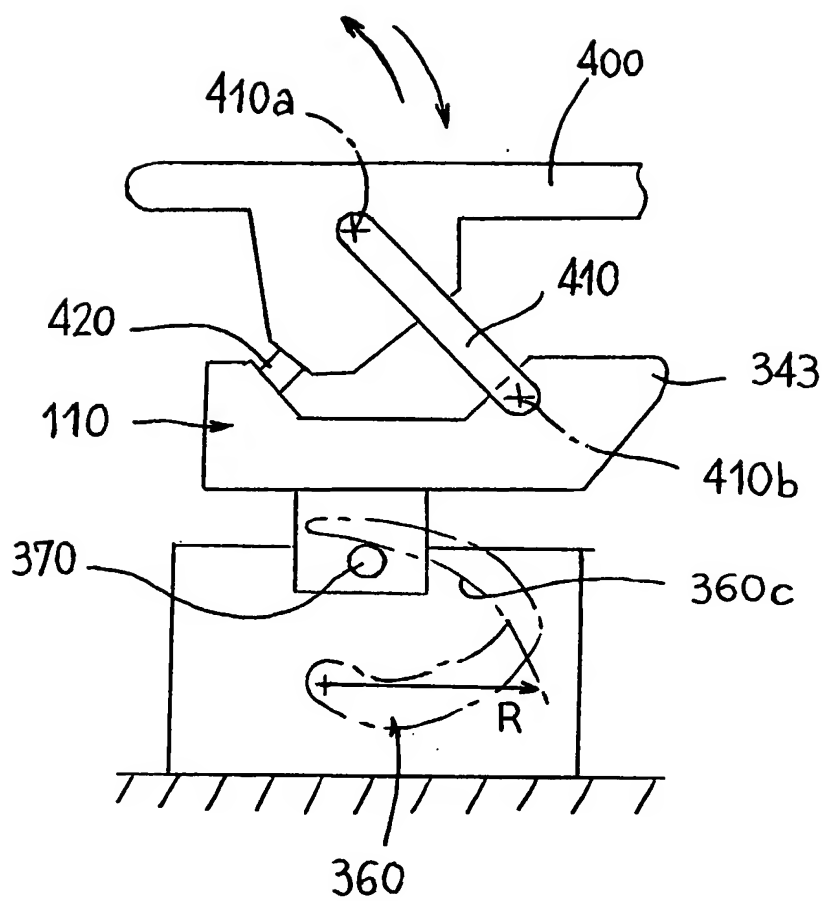


Fig. 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/004/001688

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B60J7/20 B62D25/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 157 871 A (KARMANN GMBH W) 28 November 2001 (2001-11-28) cited in the application paragraphs '0009! - '0021!; claims figures	1,5,7,12
A	FR 2 777 241 A (FRANCE DESIGN) 15 October 1999 (1999-10-15) cited in the application page 6 - page 7; figures	1
A	US 5 655 331 A (MUELLER PETER ET AL) 12 August 1997 (1997-08-12) claims; figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2004

Date of mailing of the international search report

21/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nordlund, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/JP2004/001688

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1157871	A	28-11-2001	DE 20009572 U1	04-10-2001
			DE 50102576 D1	22-07-2004
			EP 1157871 A2	28-11-2001
			US 2001048231 A1	06-12-2001
FR 2777241	A	15-10-1999	FR 2777241 A1	15-10-1999
			DE 69900921 D1	04-04-2002
			DE 69900921 T2	31-10-2002
			EP 0949104 A1	13-10-1999
			ES 2173709 T3	16-10-2002
			JP 11321336 A	24-11-1999
			US 6092335 A	25-07-2000
US 5655331	A	12-08-1997	DE 19516876 C1	28-11-1996
			FR 2733958 A1	15-11-1996
			GB 2300671 A ,B	13-11-1996
			IT RM960260 A1	20-10-1997
			JP 3070910 B2	31-07-2000
			JP 8301146 A	19-11-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PC 2004/001688

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B60J7/20 B62D25/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B60J B62D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 157 871 A (KARMANN GMBH W) 28 novembre 2001 (2001-11-28) cité dans la demande alinéas '0009! - '0021!; revendications figures	1,5,7,12
A	FR 2 777 241 A (FRANCE DESIGN) 15 octobre 1999 (1999-10-15) cité dans la demande page 6 - page 7; figures	1
A	US 5 655 331 A (MUELLER PETER ET AL) 12 août 1997 (1997-08-12) revendications; figures	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/12/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Nordlund, J

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs

numéros de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/2004/001688

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1157871	A	28-11-2001	DE 20009572 U1	04-10-2001
			DE 50102576 D1	22-07-2004
			EP 1157871 A2	28-11-2001
			US 2001048231 A1	06-12-2001
FR 2777241	A	15-10-1999	FR 2777241 A1	15-10-1999
			DE 69900921 D1	04-04-2002
			DE 69900921 T2	31-10-2002
			EP 0949104 A1	13-10-1999
			ES 2173709 T3	16-10-2002
			JP 11321336 A	24-11-1999
			US 6092335 A	25-07-2000
US 5655331	A	12-08-1997	DE 19516876 C1	28-11-1996
			FR 2733958 A1	15-11-1996
			GB 2300671 A ,B	13-11-1996
			IT RM960260 A1	20-10-1997
			JP 3070910 B2	31-07-2000
			JP 8301146 A	19-11-1996